



# ANÁLISE DO PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO DA ESPÉCIE *CRYPTOCARYA ASCHERSONIANA* MEZ PELO ÍNDICE DE PAYANDEH EM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA NA FLONA DE SÃO FRANCISCO DE PAULA, RS.

Cristina Gouvêa Redin

Ana Claudia Bentancor Araujo; Solon Jonas Longhi; Daniela Thomas da Silva

Avenida Roraima, nº 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi. Santa Maria - RS, CEP: 97105 - 900. E - mail: cristina\_redin@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

As Lauráceas constituem uma das mais importantes famílias da flora dendrológica brasileira, reunindo 19 gêneros e cerca de 390 espécies. No Rio Grande do Sul, encontram-se apenas 9 gêneros e 29 espécies nativas (Marchiori, 1997). Para Moraes (2002) a família Lauraceae é pantropical possuindo cerca de 50 gêneros, tendo provavelmente entre 2500 e 3500 espécies.

A espécie *Cryptocarya aschersoniana* Mez, chamada popularmente de canela - fogo apresenta segundo Backes & Irgang (2004) fustes curtos, nodosos, com até 1,20m de diâmetro, casca castanha, com escamação em placas irregulares e frutos do tipo drupa, globosa, amarela com até 2,5 cm de diâmetro e altura. Para Almeida *et al.*, (2004) essa espécie da família Lauraceae tem sido recomendada para plantios mistos em programas de recuperação de áreas degradadas, ambientes perturbados, matas ciliares e na recomposição das margens de reservatórios hidrelétricos. Sua distribuição geográfica no Rio Grande do Sul limita-se à região nordeste do Estado, onde participa da composição da Floresta Ombrófila Mista (Marchiori, 1997). Não obstante, suas importâncias ainda são escassos estudos a respeito de sua ecologia.

A definição de distribuição espacial das espécies que compõem uma floresta nativa é uma informação extremamente importante para balizar o manejador na definição de critérios de seleção das espécies a serem removidas da população (Schneider & Finger, 2000). Para Nascimento (2001) o padrão espacial de uma espécie é representado pela sua distribuição na área de estudo, em termos de frequência de ocorrência dentro das unidades amostrais coletadas. O conhecimento do padrão de distribuição pode fornecer informações sobre a ecologia, subsidiar a definição de estratégias de conservação, auxiliar em processos de amostragem ou simplesmente esclarecer a estrutura espacial de uma espécie (Anjos *et al.*, 1998).

## OBJETIVOS

Nesse contexto, o trabalho teve por objetivo determinar o padrão de distribuição espacial da *C. aschersoniana* pelo Índice de Payandeh a fim de fornecer informações a respeito do comportamento ecológico dessa espécie em Floresta Ombrófila Mista no Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

A Flona de São Francisco de Paula está localizada no município de São Francisco de Paula, no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, entre as coordenadas 29°24' e 29°27'S e 50°22' e 50°25'W, a 27 Km da sede do município, sua altitude máxima é de 923m. Ocupa, atualmente, uma área de 1.606 hectares e está constituída por um mosaico de formações que compreende remanescentes de Floresta Ombrófila Mista.

Em São Francisco de Paula a precipitação média anual é estimada em 2.252mm. Chove regularmente todos os meses do ano e as chuvas mais intensas ocorrem durante a primavera e o verão. O clima é do tipo Cfb, isto é, mesotérmico, superúmido, com verão brando e inverno frio. Frequentemente há formação de geada e, mais eventualmente, queda de neve. Toda a região está sujeita a frequentes e intensos nevoeiros e os ventos predominantes são E/SE/NE (Backes, 2004).

De acordo com as regiões fitogeográficas do Rio Grande do Sul, esta corresponde à microrregião dos Campos de Cima da Serra, na borda do Planalto, formada por uma planície de origem basáltica de elevada inclinação para oeste, zona de transição entre a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Ombrófila Mista (IBDF/FATEC, 1989).

O solo é do tipo Cambissolo Húmido Aluminoso Típico-CHA 1, apresenta como características principais o horizonte A húmico de elevada acumulação de matéria orgânica decorrente da alta pluviosidade e das baixas temperaturas, cores

escuras, alta acidez e baixa saturação por bases, e o horizonte B incipiente, porém menos ricos em matéria orgânica (Streck *et al.*, 008; Narvaes, 2008). O solo da região é susceptível à erosão devido ao relevo e a precipitação média anual elevada (Streck *et al.*, 008).

### Método de Amostragem

A amostragem deu - se por meio do método de área fixa. Segundo Péllico Netto e Brena (1997) este método consiste na seleção das árvores a serem amostradas nas unidades amostrais proporcionais à área da unidade e à frequência dos indivíduos que nela ocorrem. A fixação de uma área, para se obter as informações quantitativas e qualitativas dos indivíduos da floresta, continua sendo o método preferido, mesmo com o desenvolvimento recente de métodos alternativos.

Para locação das parcelas no terreno foram utilizados Teodolito Topográfico e Global Positioning System (GPS), além do auxílio de fitas métricas e balizas. Foram utilizadas 10 unidades amostrais de 100 m x 100 m (parcelas 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545 e 1546), onde foram levantados todos os indivíduos arbóreos de *C. aschersoniana* com circunferência a altura do peito (CAP) igual ou maior a 30 cm, totalizando 10 hectares amostrados. Para a determinação do índice de distribuição da espécie foram utilizadas apenas as parcelas que possuíam em sua constituição florística quatro ou mais indivíduos.

### Análise dos dados

Para analisar os padrões de distribuição dos indivíduos arbóreos de *C. aschersoniana* na área de estudo foi utilizado o índice de dispersão de Payandeh (Equação 1), obtido por meio do software MATA NATIVA 2 (Cientec, 2006).

O índice de agregação ( $P_i$ ) é expresso por

$$P_i = S_i^2 / M_i \text{ (Equação 1)}$$

Sendo:

$P_i$  = "Índice de Payandeh" para a  $i$  - ésima espécie;

$S_i^2$  = variância do número de árvores da  $i$  - ésima espécie,

$M_i$  = média do número de árvores da  $i$  - ésima espécie.

Para esse padrão de distribuição espacial se obedece a seguinte escala:  $P_i < 1$  (distribuição aleatória ou não - agrupamento);  $1 \leq P_i \leq 1,5$  (tendência ao agrupamento) e  $P_i > 1,5$  (distribuição agregada ou agrupada) (Cientec, 2006).

## RESULTADOS

Na área amostrada de 10 ha foi encontrado um total de 220 indivíduos da espécie *C. aschersoniana*, dentro de 8 parcelas (1537, 1538, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544 e 1545) que possuíam em sua constituição florística quatro ou mais indivíduos.

A parcela com maior número de exemplares de canela - fogo foi a 1544 com 58 indivíduos. A unidade amostral 1543 com apenas 5 indivíduos de *C. aschersoniana* foi a que apresentou o menor índice numérico para a espécie em questão. Essa diferença numérica de indivíduos de canela - fogo entre as parcelas analisadas pode ser em parte explicada pelo fato de que os fragmentos apresentam diferenças relevantes entre si. Segundo Klein (1972) a espécie prefere solos úmidos de planícies e encostas suaves, sendo muito frequente no interior de pinhais. De acordo com Leite &

Klein (1990) a Floresta Ombrófila Mista apresenta estrutura extremamente variável, ora apresentando agrupamentos densos de Lauraceae, ora apresentando agrupamentos pouco desenvolvidos com Podocarpus, Drymis e Aquifoliaceae. A maior parte das parcelas analisadas apresentou valores maiores que 1 para o Índice de distribuição espacial de Payandeh. Nas parcelas 1540 (35 indivíduos), 1544 (58 indivíduos) e 1542 (52 indivíduos) os indivíduos de *C. aschersoniana* apresentaram alta razão variância / média, ou seja, estavam fortemente agregadas, com valores de 2.15, 1.58 e 2.81 respectivamente para o Índice de Payandeh. Já nas parcelas 1543 (5 indivíduos), 1545 (7 indivíduos) e 1538 (6 indivíduos) com número reduzido de exemplares da espécie, os valores para o índice de Payandeh variam entre 0,97 e 0,95, esses valores expressam a distribuição não agrupada da espécie nas parcelas.

Na observação dos dados constatou - se que a parcela 1537 (27 indivíduos) apresentou um número de indivíduos muito semelhante à parcela 1541 (26 indivíduos), porém a primeira apresentou em seus resultados para o índice de distribuição espacial uma tendência ao agrupamento, enquanto a segunda apresentou indivíduos fortemente agregados. Esse resultado, provavelmente, deve - se a maneira na qual os indivíduos se distribuem em cada subunidade das parcelas, além de fatores abióticos como o tipo de solo, estresse hídrico, altitude, intensidade luminosa e fatores bióticos como polinizadores, dispersores e espécies competidoras (Leite, 2001).

## CONCLUSÃO

A espécie *C. aschersoniana* encontra - se, segundo os resultados obtidos na Floresta Ombrófila Mista em São Francisco de Paula, distribuída de maneira agregada em quatro parcelas, tendendo ao agrupamento em apenas uma e não agregada em três das oito parcelas selecionadas para aplicação do Índice de Payandeh. Esses dados indicam que a floresta possui sítios propícios à boa adaptação dessa espécie. Resultados estes importantes na compreensão dos mecanismos que regem a grande diversidade encontrada na natureza.

## REFERÊNCIAS

- Almeida, L.P.; Alvarenga, A. A.; Castro, EM. *et al.*, 2004.. Crescimento inicial de plantas de *Cryptocarya aschersoniana* Mez. Submetida à níveis de radiação solar. Santa Maria, Ciência Rural, p.83 - 88.
- Anjos, A; Couto, H. T. Z; Batista, J. L. F. 1998.; Reis, A. Análise do efeito de um manejo em regime de rendimento sustentável sobre o padrão de distribuição espacial do palmitreiro (*Euterpe edulis* Martius), utilizando a função K de Ripley. Viçosa, Revista Árvore, p. 215 - 225.
- Backes, P & Irgang, B. 2004. Mata Atlântica: as árvores e a paisagem. Porto Alegre: Editora Paisagem do Sul, p. 396.
- CIENTEC-Consultoria de Desenvolvimento de Sistemas LTDA.2006. Mata Nativa 2: Sistema para a Análise Fitossociológica e elaboração de Inventários e

Planos de Manejo de Florestas nativas. Versão 2.08. Software. Viçosa, MG.

**IBDF/FATEC.1989.** Plano de manejo para a Floresta Nacional de São Francisco de Paula-RS. Ministério do Interior. Santa Maria-RS.

**Klein, R.M. 1972.** Árvores nativas da floresta subtropical do Alto Uruguai. *Sellowia*.-Anais Botânicos do Herbário Barbosa Rodrigues, n. 24, p. 9 - 62.

**Leite, P.F. & Klein, R.M. Vegetação. 1990.** In Geografia do Brasil: Região Sul. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, v. 2, p.113 - 150.

**Leite, E. J.2001.** Spatial distribution patterns of riverine forest taxa in Brasília, Brazil. *Forest Ecology and Management*, Nova York, p. 257 - 264.

**Marchiori, J.N.C. 1997.** Dendrologia das Angiospermas das Magnoliáceas às Flacurtiáceas. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, p. 57.

**Moraes, P.L.R & Derbyshire, M.T.V.C.2002.** Estrutura genética de populações de *Cryptocarya aschersoni-*

*ana* Mez (Lauraceae) através de marcadores isoenzimáticos. São Paulo, *Biota Neotropica*, v. 2, n. 2.

**Moraes, P.L.R & Alves, M.C.2002.** Biometria de frutos e diásporos de *Cryptocarya aschersoniana* Mez e *Cryptocarya moschata* Ness (Lauraceae). São Paulo, *Biota Neotropica*, v. 2, n. 2.

**Nascimento, A.R.T.; Longhi, S.J. e Brena, D.A.2001.** Estrutura e padrões de distribuição espacial de espécies arbóreas em uma amostra de Floresta Ombrófila Mista, em Nova Prata, RS. Santa Maria, *Ciência Florestal*, v. 11, n.1, p 105 - 119.

**Péllico Neto, S. & Brena, D.A.1997** Inventário florestal. Curitiba. PR, p. 316.

**Schneider, P.R & Finger, C.A.G.2000.** Manejo sustentado de inequianéas heterogêneas. 1 ed.: UFSM. Santa Maria, p. 195.

**Streck, E. V.; Kampf, N.; Dalmolin, R. S. D.; Klant, E.; Nascimento, P.C.; Schineider, P.; Glasson, E. e Pinto, L. F. S.2008.** Solos do Rio Grande do Sul. 2 ed.: EMATER/RS; UFRGS. Porto Alegre, RS, p. 222.